

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-072972

(43)Date of publication of application : 06.03.1992

(51)Int.Cl.

H04N 5/907

H04N 5/91

(21)Application number : 02-184001

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 13.07.1990

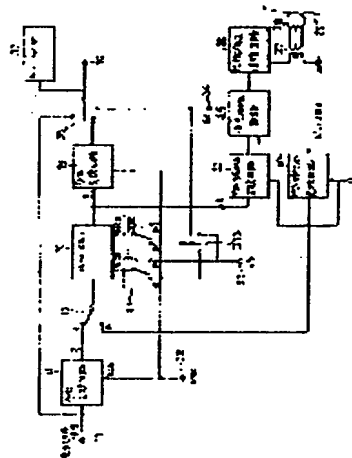
(72)Inventor : ITO TAKESHI

(54) STILL PICTURE RECORDER

(57)Abstract:

PURPOSE: To eliminate the need for a speed conversion memory by selecting a read speed of a picture data from a picture data storage means storing a picture data by one pattern between a speed in matching with a picture scanning speed and a speed in matching with a recording processing speed.

CONSTITUTION: A switch 311 selects a clock 4fsc as a write clock Wck. Thus, an output of an A/D converter circuit 12 is written in a frame memory 14 by using the 4fsc clock. Moreover, a switch 312 selects an output of a switch 313 for a read clock Rck. Thus, a picture data written in the frame memory 14 is read by the 4fsc clock in matching with the picture scanning speed. In this case, a switch 35 selects an output of a D/A converter circuit 15. Thus, a still picture stored in the frame memory 14 is monitored for a prescribed time.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A)

平4-72972

⑮ Int. Cl.⁵H 04 N 5/907
5/91

識別記号

B
J

庁内整理番号

7916-5C
7205-5C

⑬ 公開 平成4年(1992)3月6日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑭ 発明の名称 静止画記録装置

⑯ 特 願 平2-184001

⑰ 出 願 平2(1990)7月13日

⑱ 発 明 者 伊 藤 武 埼玉県深谷市幡羅町1丁目9番2号 株式会社東芝深谷工場内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴江 武彦 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

静止画記録装置

2. 特許請求の範囲

1 画面分の画像データを記憶する画像データ記憶手段と、

この画像データ記憶手段に記憶された画像データの読み出しを行う読み出し手段と、

この読み出し手段の読み出し速度を、第1の読み出し速度とこれより遅い第2の読み出し速度との間で切り換える切り換え手段と、

上記画像データ読み出し手段によって上記第1の読み出し速度で読み出された画像データに基づいて画像を映出する画像映出手段と、

上記画像データ読み出し手段によって上記第2の読み出し速度で読み出された画像データを記録媒体に記録する記録手段と

を具備したことを特徴とする静止画記録装置。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

この発明は、静止画のモニタ機能を備えた静止画記録装置に関する。

(従来の技術)

ビデオカメラとビデオテープレコーダ(以下、VTRと記す)とが一体となったいわゆるカメラ一体型VTRにおいては、静止画記録/再生システムが設けられることがある。

第2図はカメラ一体型VTRの1つであるいわゆる8mm VTRにおける従来の静止画記録/再生システムの構成を示す回路図である。

図示のシステムにおいては、静止画記憶用のメモリに取り込まれた静止画をモニタしながら磁気テープに記録することができるようになっている。

ところで、8mm VTRでは、静止画を記録するための記録処理速度が、静止画をモニタするための画像走査速度より遅い。このため、第2図のシステムでは、静止画記憶用のメモリの他に速度

変換用のメモリを設けている。すなわち、静止画記憶用メモリから画像データを読み出す場合は、画像走査速度に合わせて行い、これを速度変換用メモリを使って速度変換してから記録処理用の回路に供給するようになっている。

なお、速度変換用メモリとしてはラインメモリやフレームメモリが用いられるが、図には、ラインメモリを代表として示す。

第2図の構成及び動作を詳細に説明する。

図において、11は図示しないカメラ回路から複合映像信号が供給される入力端子である。12は入力端子11に供給される複合映像信号を8ビットのデジタルデータに変換するアナログ/デジタル変換回路（以下、A/D変換回路と記す）である。このA/D変換回路12のサンプリング周波数は、例えば、 4 fsc に設定されている。ここで、 fsc は色副搬送波周波数である。そして、色副搬送波は 3.58 MHz であるから、

$$\begin{aligned} 4\text{ fsc} &= 4 \times 3.58 \\ &= 14.32\text{ MHz} \\ &\quad - 3 - \end{aligned}$$

イッチである。

23は、記録時(R)、8ビットのバラレルデータをシリアルデータに変換するバラレル/シリアル変換回路である。24は、再生時(P)、8ビットのシリアルデータをバラレルデータに変換するシリアル/バラレル変換回路である。

25は 8 mm VTR のPCMフォーマットにより、インターリーブ処理、FM変復調等の処理を行うPCM信号処理回路である。

26は記録/再生増幅回路、27はロータリートランス、28は磁気ヘッド、29は磁気テープである。

上記構成において動作を説明する。

(1) まず、記録時(R)の動作を説明する。

シャッターボタンが押されると、その瞬間の複合映像信号が入力端子11を介してA/D変換回路12に供給され、 4 fsc のクロックをサンプリングクロック Sc k としてデジタル信号に変換される。このデジタル信号はスイッチ13を介してフレームメモリ14に供給され、上記 4 fsc

となる。

13は次のフレームメモリ14の入力を記録時(R)と再生時(P)とで切り換えるスイッチである。フレームメモリ14は1フレーム分の画像データを記憶する静止画記憶用メモリである。

15はフレームメモリ14から読み出された8ビットの画像データをアナログ信号に変換するデジタル/アナログ変換回路（以下、D/A変換回路と記す）である。16は図示しないモニタ用テレビジョン受信機が接続されるモニタ出力端子である。17はビューファインダである。

18、19は次のラインメモリ20、21の入力を記録時(R)と再生時(P)で切り換えるスイッチである。ラインメモリ20、21はそれぞれ1ライン分の画像データを記憶する速度変換用メモリである。これらラインメモリ20、21は一方が書き込みモードの場合は他方が読み出しモードとなる。

22はラインメモリ20、21のうち、読み出しモードにあるラインメモリの出力を選択するス

- 4 -

のクロックを書き込みクロック Wc k としてこのメモリ14に書き込まれる。

フレームメモリ14に1フレーム分の画像データが書き込まれると、フレームメモリ14は書き込みモードから読み出しモードに切り換えられる。この場合の読み出しクロック Rc k は、画像走査に合わせて上記 4 fsc のクロックが使われる。フレームメモリ14から読み出された画像データはD/A変換回路15によりアナログ信号に変換された後、モニタ出力端子16に接続されたモニタ用テレビジョン受信機やビューファインダ17に供給される。これにより、フレームメモリ14に記憶されている静止画をモニタすることができ

る。フレームメモリ14から読み出された画像データは、さらに、スイッチ18、19を介してラインメモリ20、21に供給され、記録処理用に速度変換される。すなわち、ラインメモリ20、21の書き込みクロック Wc k としては、フレームメモリ14の読み出しクロック Rc k と同じ

- 6 -

4 f s c のクロックが使われる。これに対し、ラインメモリの読み出しクロック R c k としては、周波数 4 f_H のクロックが使われる。ここで、f_H は水平走査周波数である。そして、水平走査周波数は 15.75 K H z であるから、

$$\begin{aligned} 4 f_H &= 4 \times 15.75 \\ &= 63 \text{ K H z} \end{aligned}$$

となる。

なお、2つのラインメモリ 20, 21 を使うのは、一方で読み出しを行っている間に、他方で書き込みを行うためである。

第3図にラインメモリ 20, 21 のモード切り換えの様子を示す。

図示の如く、あるフィールドでラインメモリ 20 に書き込まれた 1 H (1 水平走査期間) 分の画像データは、次のフィールドで読み出される。この時、ラインメモリ 21 には次のラインの 1 H 分の画像データが書き込まれる。この画像データは次のフィールドで読み出される。

なお、ラインメモリ 20, 21 の書き込みクロ

— 7 —

ック W c k の周波数を 4 f s c とした場合、1 バイト分の画像データの書き込みに要する時間は 69.8 n s e c である。したがって、1 H 分のバイト数を 910 とすると、1 H 分の画像データの書き込みに要する時間 T_w は、

$$\begin{aligned} T_w &= 69.8 \text{ n s e c} \times 910 \\ &= 63.5 \mu \text{ s e c} \end{aligned}$$

となる。

また、ラインメモリ 20, 21 の読み出しクロック R c k の周波数を 4 f_H とした場合、1 バイト分の画像データの読み出しに要する時間は 15.87 μ s e c である。したがって、1 H 分の画像データの読み出しに要する時間 T_w は、

$$\begin{aligned} T_w &= 15.87 \mu \text{ s e c} \times 910 \\ &= 16.7 \text{ m s e c} \end{aligned}$$

となる。

ラインメモリ 20 あるいは 21 から読み出された画像データは、フィールド周期で切り換え制御されるスイッチ 22 により交互に選択される。この選択出力は、P C M 音声処理と同様、パラレル

— 8 —

／シリアル変換回路 23 でシリアルデータに変換された後、P C M 信号処理回路 25 で所定の処理を受け、磁気テープ 29 にバイフェーズ信号 (2.9 M H z、5.8 M H z) の形で記録される。

なお、第3図からも明らかなように、画像データの記録は 1 フィールド当たり 1 H 分ずつ行われる。したがって、1 フレーム分の画像データを全て記録するには、

$$16.7 \text{ m s e c} \times 525 \text{ 本}$$

$$= 8.77 \text{ s e c}$$

の時間がかかる。

(2) 次に再生時 (P) の動作を参考までに説明する。

この場合は、スイッチ 13, 18, 19 の接続状態が記録時 (R) とは逆になる。また、ラインメモリ 20, 21 の書き込みクロック W c k と読み出しクロック R c k の周波数の関係も記録時 (R) とは逆になる。したがって、再生画像データは、ラインメモリ 20, 21 により 4 f_H から

— 9 —

4 f s c に速度変換され、静止画の映出に供される。

以上述べたように、静止画モニタ機能を備えた従来の静止画記録／再生システムにおいては、画像走査速度と記録処理速度の違いに対処するために、フレームメモリ 14 からの画像データの読み出しは、画像走査に合わせて行い、この読み出された画像データをラインメモリ 20, 21 を使って速度変換し、記録処理速度に合せるようになっている。

しかし、このような構成では、速度変換用のメモリが高価であるため、装置の製造経費が上昇するという問題があった。

また、速度変換用のメモリは多くの電力を消費するため、バッテリーで駆動される 8 m m V T R においては、消費電力の面で不利となる問題があった。

(発明が解決しようとする課題)

以上述べたように、静止画モニタ機能を備えた従来の静止画記録／再生システムにおいては、

— 10 —

速度変換用メモリを使って画像走査速度と記録処理速度の違いに対処するようになっているため、装置の製造経費が高くなるという問題や消費電力の面で不利となる問題があった。

そこで、速度変換メモリを不要とすることにより、製造経費や消費電力を低減することができる静止画記録装置を提供することを目的とする。

〔発明の構成〕

（課題を解決するための手段）

上記目的を達成するためにこの発明は、1画面分の画像データを記憶する画像データ記憶手段からの画像データの読み出し速度を、画像走査速度に合った速度と記録処理速度に合った速度との間で切り換える手段を設けるようにしたものである。

（作用）

上記構成によれば、画像データの速度変換は画像データ記憶手段からの画像データの読み出しの段階で行われる。したがって、別途速度変換用メモリを設ける必要がないので、装置の製造経費

— 1 1 —

とで切り換えるものである。スイッチ312は読み出しクロックRckを記録時(R)と再生時

(P)とで切り換えるものである。スイッチ313は、記録時(R)、シャッターボタンが押されてから一定時間(例えば、1~2秒)は、端子32に供給される4fscのクロックを読み出しクロックRckとして選択し、一定時間経過後は端子33に供給される4fnのクロックを読み出しクロックRckとして選択する。このスイッチ313の選択動作は、端子34に供給される制御信号Scに基づいて自動的になされる。

また、第1図においては、D/A変換回路15の出力段にスイッチ35が設けられている点が第2図と異なる。

このスイッチ35は、記録時(R)においては、シャッターボタンが押されてから一定時間は、モニタする信号としてD/A変換回路15を選択し、一定時間経過後は、入力端子11に供給されるカメラ回路の出力を選択する。また、再生時(P)においては、上記カメラ回路の出力を選択する。

— 1 3 —

や消費電力を低減することができる。

また、画像データを記録している期間は静止画をモニタすることができないが、このモニタは、通常、記録前に1回行えば済むものなので問題はない。

（実施例）

以下、図面を参照しながらこの発明の実施例を詳細に説明する。

第1図はこの発明の一実施例の構成を示す回路図である。

なお、第1図において、先の第2図と同一部には同一符号を付して詳細な説明を省略する。

第1図において、先に説明した第2図と異なる点は、まず、速度変換用のラインメモリ20、21を排し、代りにフレームメモリ14の駆動クロックを切り換えるスイッチ回路31を設けた点にある。

このスイッチ回路31は3つのスイッチ311、312、313を有する。スイッチ311は書き込みクロックWckを記録時(R)と再生時(P)

— 1 2 —

このスイッチ35の選択動作も上記制御信号Scに基づいて自動的に行われる。

さらに、第1図においては、記録時(R)、PCM信号処理回路25等の記録に関係した回路や回転シリンダは、シャッターボタンが押されてから初めて起動され、シャッターボタンが押されるまでは、完全なオフ状態あるいは待機状態とされている。これは、シャッターボタンが押されてから一定時間は静止画のモニタ時間とされ、静止画を記録する必要がないからである。

上記構成において、動作を説明する。

(1) まず、記録時(R)の動作を説明する。

この場合、スイッチ311は書き込みクロックWckとして4fscのクロックを選択する。したがって、A/D変換回路12の出力は4fscのクロックでフレームメモリ14に書き込まれる。

また、スイッチ312は読み出しクロックRckとしてスイッチ313の出力を選択する。このスイッチ313は、上記の如く、シャッターボタンが押されてから一定時間は4fscのクロ

— 1 4 —

ックを選択する。したがって、この一定時間は、読み出しクロック R c k として $4 f s c$ のクロックが選択される。これにより、フレームメモリ 14 に書き込まれた画像データは、画像走査速度に合った $4 f s c$ のクロックで読み出される。このとき、スイッチ 35 は、上記の如く、D/A 変換回路 15 の出力を選択するようになっている。したがって、この一定時間は、フレームメモリ 14 に記憶されている静止画がモニタされる。

シャッターボタンが押されてから一定時間が経過すると、スイッチ 313 は、上記の如く、 $4 f_H$ のクロックを選択する。したがって、この場合は、記録処理速度に合った $4 f_H$ のクロックに従ってフレームメモリ 14 から画像データが読み出される。この画像データはシリアル/パラレル変換回路 23 を介して P C M 信号処理回路 25 に供給され、第 2 図で説明したと同じようにして磁気テープ 29 に記録される。

一方、スイッチ 35 は、上記の如く、モニタする信号としてカメラ回路の出力を選択する。した

— 15 —

以上詳述したようにこの実施例は、フレームメモリ 14 の読み出し速度の切り換えによって画像走査速度と記録処理速度の相違に対処するようにしたので、別途速度変換用メモリを設ける必要がない。これにより、装置の製造経費や消費電力の低減を図ることができる。

また、記録する静止画は 1~2 秒もあれば十分確認することができるので、静止画のモニタ期間が制限されるとしても問題はない。

さらに、シャッターボタンが押されてから記録系の回路や回転シリンドラを起動するようにしたので、消費電力の低減を図ることができる。

なお、この発明は先の実施例に限定されるものではない。

例えば、先の実施例では、フレームメモリ 14 の読み出し速度の切り換えを自動的に行う場合を説明したが、マニュアルにして使用者に切り換えさせるようにしてもよい。これは、例えば、シャッターボタンを 2 段シャッターボタンとすることにより実現することができる。すなわち、1 段目

— 17 —

がって、この場合は、このカメラ回路の出力がモニタされる。

なお、静止画の記録動作は、シャッターボタンが押されてから一定時間経過後、初めて可能とされている。これは、一定時間経過前は、フレームメモリ 14 の画像データの読み出し速度が記録処理速度と異なるからである。

(2) 次に、再生時 (P) の動作を説明する。

この場合、スイッチ 311 は $4 f_H$ のクロックを書き込みクロック W c k として選択する。これにより、この書き込みクロック W c k は、シリアル/パラレル変換回路 24 から出力される画像データのクロックレートに合せられる。

また、スイッチ 312 は $4 f s c$ のクロックを読み出しクロック R c k として選択する。したがって、フレームメモリ 14 に記憶された画像データは画像走査速度に合った速度で読み出される。この画像データは D/A 変換回路 15、スイッチ 35 を介してテレビジョン受信機等に供給され、モニタされる。

— 16 —

が押されたら、静止画の取り込みとモニタを行い、2 段目が押されたら、静止画の記録を開始するようにするわけである。このような構成によれば、使用者がモニタした静止画を記録するか否かを判断することができるという利点がある。

また、この発明は 8 m m V T R の静止画記録/再生システムに限らず、少なくとも静止画のモニタ機能と記録機能を備え、かつ、記録処理速度が画像走査速度より遅い静止画記録装置一般に適用可能である。

この他にもこの発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々様々変形実施可能なことは勿論である。

〔発明の効果〕

以上詳述したようにこの発明によれば、高価で消費電力の多い速度変換用メモリを使うことなく、画像走査速度と記録処理速度の違いに対処することができるので、装置の製造経費及び消費電力の低減を図ることができる。

4. 図面の簡単な説明

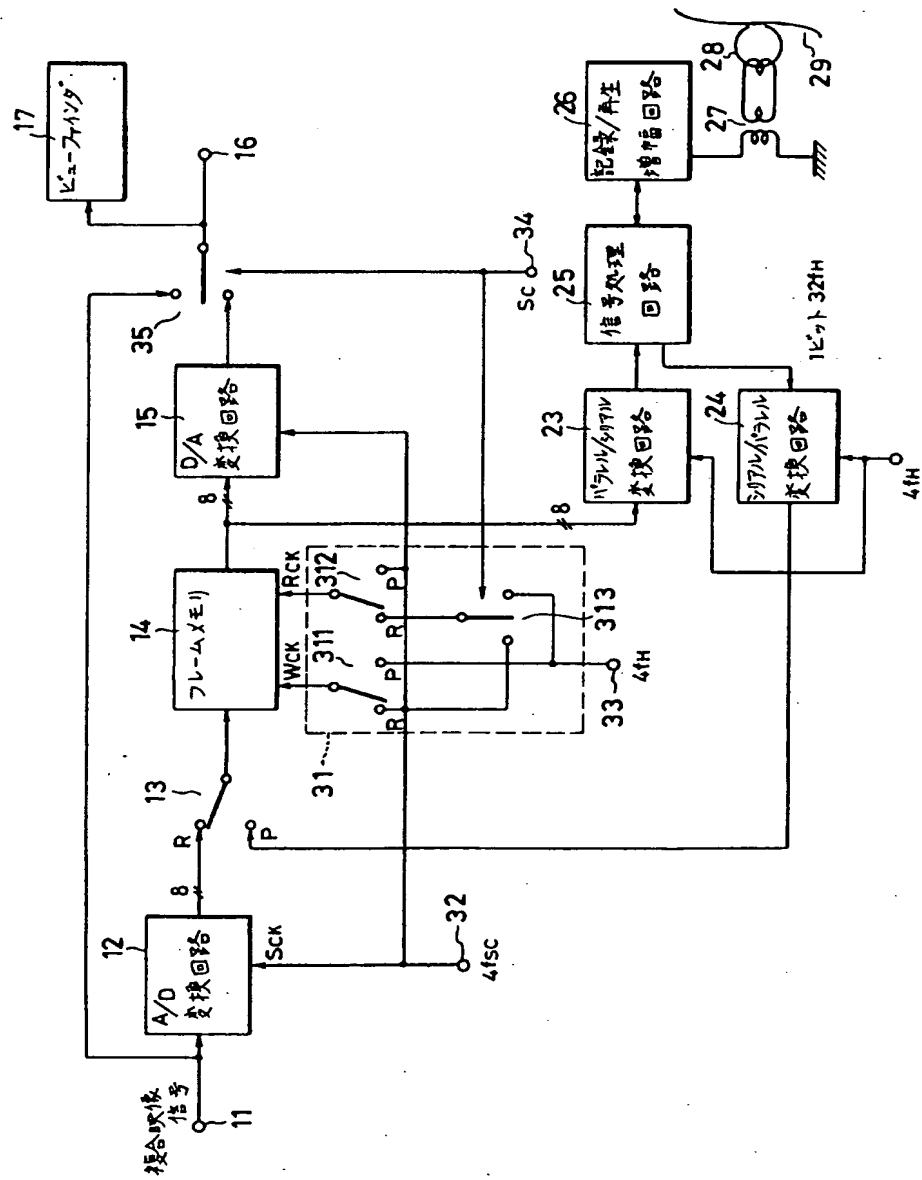
第 1 図はこの発明の一実施例の構成を示す回路

— 18 —

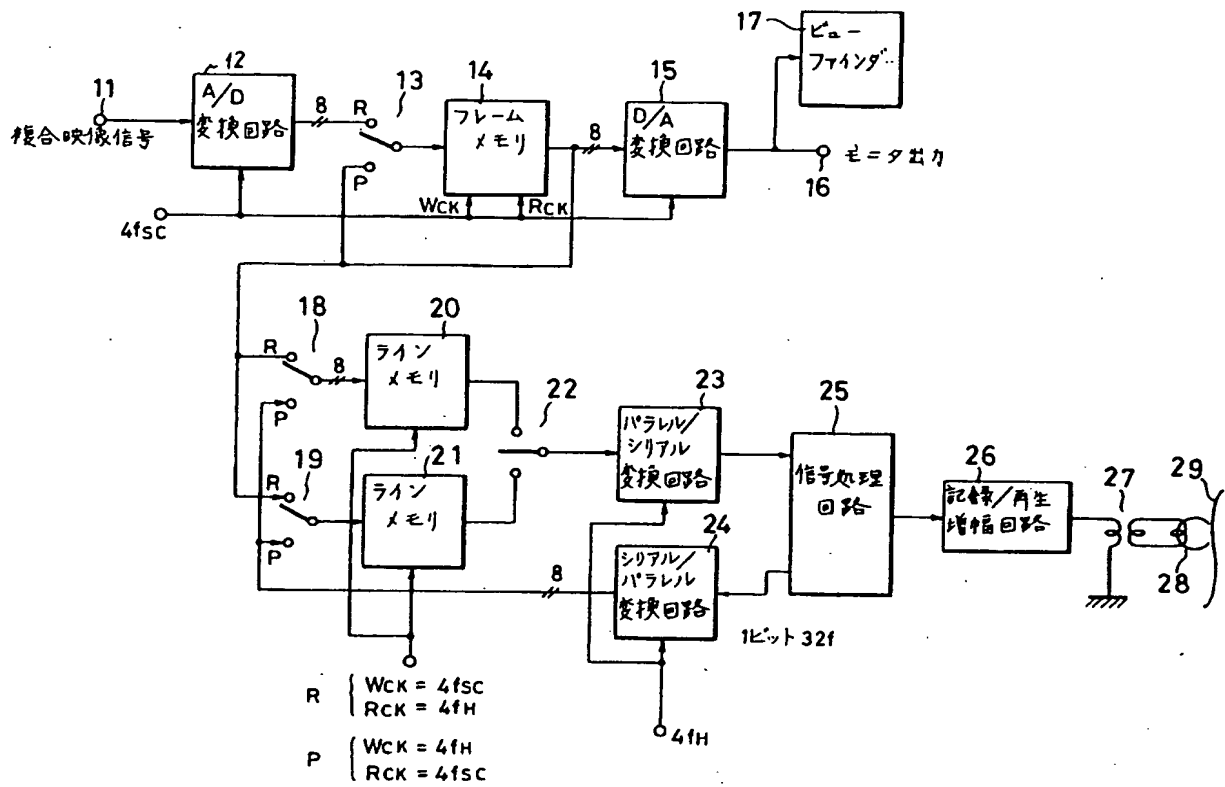
図、第2図は従来の静止画記録装置の構成を示す回路図、第3図は第2図の動作を説明するための説明図である。

11…入力端子、12…A/D変換回路、13、35、311、312、313…スイッチ、14…フレームメモリ、15…D/A変換回路、16…出力端子、17…ビューファインダ、23…パラレル/シリアル変換回路、24…シリアル/パラレル変換回路、25…P.C.M信号処理回路、26…記録/再生増幅回路、27…ロータリトランス、28…磁気ヘッド、29…磁気テープ、31…スイッチ回路、32、33、34…端子。

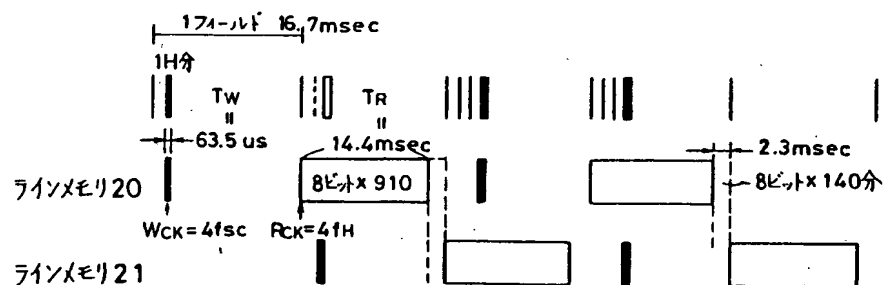
出願人代理人 弁理士 鈴江武彦



第一圖



第 2 圖



第 3 図